

# D S S と管理会計（2・完）

飯 塚 勲

## はじめに

D S S の概念、D S S の構成要素、および計画言語の応用を検討した前稿に引き続き、本稿では意思決定支援システムを実施している米国企業についての文献調査および面接調査から判明したD S Sに係わる諸問題——D S S 部門の諸問題、D S S アプリケーションの諸問題、D S S の今後の諸問題——を検討し、さらにD S S を利用した戦略的計画の種類を具体的に明らかにし、最後にD S S と管理会計の関係を考えてみよう。

## 5 D S S 部門の諸問題（承前）

利用されるソフトウェアとは無関係に、経営者は、管理者がソフトウェアの実行をどのように扱うかを考慮しなければならない。D S S は組織の内部で稼働し、その成功ないし失敗は会社の人的側面にどの程度までうまく統合されているかに左右される。ここではD S S 要員の役割に関連した諸問題すなわちD S S 要員とライン管理者の関係、計画およびコントロール活動におけるD S S 要員の役割、およびモデル・ドキュメンテーション（文書化）の手続を取り上げて検討する。被面接会社中の3社が公式のD S S 部門を有し、ここではこれら3社の経験を検討する。

### （1） D S S スタッフとライン管理者の関係

D S S は管理者が技術要員の支援をうけずに自己の分析を行うのであるから、スタッフ要員のD S S アナリストを用意することは不適切と思われるかもしれない。しかしD S S 要員は有益な機能を提供する。たとえば、1社では、D S

S 部門はD S Sを稼働させるために必要な熟練を与えるために、管理者・アナリスト・秘書へ継続的な訓練計画を行なっている。この部門は授業中に使う出席者のためのコンピュータ端末機を備えた特別の訓練室を有し、教師の端末機は教室にいる全員が見ることのできる大きなスクリーンにそのイメージを表現できるようになっている。この会社は、1981年度にはタイム・シェアリング・システムでD S S用具（データベースやモデル）を利用する従業員は200人であったが、現在では多様な機械でD S S用具を利用する従業員が1,400人になっている。この会社では、D S S部門はライン管理者とそのスタッフを訓練するだけでなく、新製品を評価したり、採用したD S S用具に技術的支援を提供している。

別の1社では、D S S要員は利用可能な用具と分析を確実にするために、ライン管理者と週毎に会合をもっていた。会合におけるラインとスタッフの相互作用はD S Sスタッフがライン管理者の諸問題を解決するために有用な新しいアイデアを生み出すことに役立っていた。D S S要員はライン管理者に対処する際に2つの問題に直面する。それは、(1)ライン管理者がD S Sで出来ることについて過度な期待をもっていること、(2)ライン管理者がデータを引き出せるようになるにはデータベースの構造を習得するための多大な訓練を必要とすることである。

## (2) 計画およびコントロールとD S Sの関係

調査したすべての会社の計画活動はD S S用具に広く依存していた。すべての会社が部門予算の作成のための予算モデルを有していた。数社では、D S Sの訓練をうけた会計係が予算報告書を作成していた。D S S用具は計画およびコントロールにおいて広く利用されていたが、ライン管理者を支援するスタッフ要員によって利用されていることが一般であった。訪問したどの会社でも、D S S要員・会計係・管理者は、トップ・マネジメントは分析を支援スタッフに依存している、と発言していた。管理者が質問すると、スタッフは質問に答

えるために分析をしていた。一般に同意されていたことは、DSS用具は経営者の質問に答えるスタッフをより生産的にしたが、スタッフ要員はDSS用具の最大の利用者であるということであった。

1社では、社長が自己のための選択されたコントロール・データを提供するDSSを作るようにDSSスタッフに要求していた。しかし、このようなDSSの作成には予備的な原価見積が20万ドルになることを知らされると、社長はより原価の安い方式を持つことにしたということであった。

### （3） 従業員への動機づけと伝達

DSSを利用するアナリストの士気はDSS用具を利用し始めると著しく高まる。それはDSS用具がアナリストの仕事から退屈を除去するためである。その結果、アナリストはDSSの導入に高度に動機づけられている。あるアナリストの観察によれば、DSSの利用に対するある人の動機づけは特定の用具を利用するために必要な知識増分の関数であり、利用者は用具の採用に必要な知識の増分を低減することによってDSS用具を利用するように動機づけられる。

DSSは組織単位の間コミュニケーションをさまざまな形で改善する。管理者はシステムから生み出される数字の完全性を調べる時間を低減する。管理者は部下の算術計算の正確性を確認することよりも、数字のもとになっている仮定と推論を重視するようになる。ある管理者によれば、DSSは一貫した、理解しやすい、しかも検証可能な形式でデータを提供することによって、コミュニケーションを改善する。また他の管理者によれば、DSSは生産性を増大し、意思決定が正確な情報にもとづいてより迅速になされるようにしている。

### （4） DSS部門の管理とスタッフの能力

意思決定支援部門から最大のベネフィットを得るためには、経営者はこの部門の目的を明確に限定すべきである。DSS部門の目的は、たとえば、次のようなものになるであろう。<sup>(1)</sup>

- ①システムと直接的に相互作用するように管理者を訓練することによって、例外の分析を提供する。
- ②最新の経営科学の技法を利用する。
- ③管理者がモデルを作成し、変数関係分析（モデルのある変数の変更が他の変数に及ぼす影響の評価；What if 分析）を行なうことを援助する。

伝統的なデータ処理要員の技術指向と対照的に、DSSグループの要員は強い経営指向をもつべきである。DSS要員は技術者の考え方でなく、管理者の考え方で問題を考えるべきである。このことは業務管理者にとって現実的で、長続きし、しかも利用しやすいシステムの開発における重要な要素である。

3人のDSS管理者は異口同音に、彼等のスタッフは会社中の管理者とコミュニケーションできねばならないということに同意した。また、これらのDSS管理者によれば、コンピュータ・プログラマーがすぐれたDSSスタッフになることは稀であるということであった。DSS管理者が強調したことによれば、DSS要員の成功にとって絶対に必要な能力はコミュニケーションの熟練と人を扱う熟練であった。DSS部門の要員の学歴は著しく異なっていた。多くの人は経営学の修士号を有するが、その他の人は統計学、経済学、あるいはファイナンスの修士号を有していた。

#### （5） 文書化と監査証拠

あるアナリストの観察によれば、管理者がモデルを作る容易さは欠点をもっている。モデルの結果はデータなしのモデルが正当化するよりもはるかに正確であるように見える。クリースは次のように述べている。

「部門管理者は、予算の作成において、複雑な公式とマクロ・データを用いて複雑なスプレッドシートを構築する。スプレッドシートは著しく時間を節約する。スプレッドシートは類似しているが同一でない状況を処理しなければならない管理者に部門予算を提供する。管理者は、たとえば新しい費目を追加して、予算に小さな変更を加える。管理者は予算の支出が適切になるようにスプレッドシ-

トを変更することを知っているが、間接費の1部分が他のなんらかの費目を基準にして計算されていることを理解していない。したがって、間接費が過少に示されていても直ちに気付かれることはない。少なくとも部門予算が承認され、管理者が過少な費用見積でやっていかねばならなくなるまでは、このことは気付<sup>(1)</sup>付られない」。

経営者宛月次報告書を作成するためのスプレッドシート・モデルを開発した要員が会社を退職した時には別の問題が生ずる。すなわち、スプレッドシートの知識がその要員の頭脳に記憶されているだけであれば、その要員の退社と共にすべての知識も失なわれてしまう。あるアナリストはこの問題を指摘し、自己の部門で反復的業務に用いているすべてのスプレッドシート・モデルの文書化を主張したとのことであった。数名の管理者とアナリストは、人々が適切な文書化をしないで無分別にスプレッドシート・モデルを利用している時に生ずることについて関心を示した。

1社は見積のために利用する前にすべてのモデルを検査するための公式手続をもっており、このような手続をもたない会社は関心をもつに値することを認めていた。フリーマンはモデルの諸問題を除去するための諸手続を次のように示<sup>(3)</sup>している。

- ①重要な決定に用いるすべてのモデルの監査を強調する
- ②監査証拠を作成し実施する。これはモデルのリスト、モデル作成者の名前、作成した日付およびモデルの名前を含む。
- ③モデルに係わる責任を特定の個人に割当て、権限を有する人にのみモデルの変更を許可する。
- ④モデルが修正されたり、原始記録（ドキュメント）が変更されたりした時には再び監査する。

#### （6） まとめ

D S Sの実施にはD S S部門の要員による管理者の教育が必要である。計画

及びコントロールにおいてDSSはライン管理者よりも、そのスタッフによって利用されていることが多く、経営者もスタッフ要員によるDSSの利用に依存している。従業員にDSSを利用するように動機づけるには、必要な予備知識をできるだけ少なくすることが大切である。またDSSは組織単位間の伝達を改善する面をもっている。DSS部門の管理にはその目的を明確にし、配置するスタッフ要員の資質も配慮しなければならない。またスタッフ要員が退職しても必要な知識に困らないようにするため、予備知識の文書化（ドキュメンテーション）をしておかねばならない。

注

- (1) Donald L. Davis and John P. Lui, "How to Manage Conflicts Between DSS and Traditional EDP Personnel", in *DSS-82 Transactions*, p. 77.
- (2) Richard Creeth, "Microcomputer Spreadsheets : Their Uses and Abuses", *Journal of Accountancy* (June 1985), p. 92.
- (3) Robert M. Freeman, "A Slip of the Chip on Computer Spreadsheets Can Cost Millions", *The Wall Street Journal* (August 20, 1984), p. 14.

## 6 DSSアプリケーションの諸問題

ここでは、DSSアプリケーションの成功を決定することになる重要な諸問題を検討する。

### （１） DSSの開発

#### １） 質問と答え

DSSは質問に答えるブラック・ボックスであると仮定すれば、人間のDSSへの質問は次の5段階で行なわれる。<sup>(1)</sup>

- ①何について答えるかを決定する。
- ②どのように質問に答えるかを決定する。
- ③質問をする。
- ④質問を説明する。

⑤別の質問をするかしないか決定する。

DSSは人間の質問に、次のような一連の諸段階に従って答える。

①質問を解釈する。

②質問に答える方法を識別する。

③答えを出すための方法を応用する。

④答えが意味をなすかどうか決定する。

⑤答えをどのように報告するかを決定する。

⑥答えを報告する。

誰かと有効に通信するには、管理者は相手が通信について知っていることを知らねばならない。管理者は、DSSとの通信において、あいまいな自然語を使うことも、あいまいさのない人工言語を使うこともできる。自然語は送り手と受け手の両方に、お互いがどれだけ知っているかを知ることがを要求するが、人工言語では両方は人工言語を知りさえすればよい。DSS環境では、DSSも管理者も両方の言語を知る必要がある。

DSSの構築者は、DSSが答えを出す質問にどのようにして答え、答えを出さない質問をどのように識別するかを知らねばならない。これらの選択をすれば、DSSの設計者はDSSアプリケーションの開発を始める準備ができたことになる。

## 2) 実施に係わる諸問題

DSSアプリケーションの成功にとっての1つの重要な要素はトップによるプロジェクトの後援である。多数の管理者およびアナリストがDSSの成功にはトップの支持が不可欠であると述べていた。レビンソンによればトップによる支持は次のようにさまざまである。

「一緒に働いて調査した企業では、支援システムを重要な管理用具と考える経営者と末梢的なものとする経営者を含む、多様な後援の形態が存在した。システムの設計、開発、および発展に参加する経営者がいるが、他方情報シス

テム部門に移譲している経営者もいる。システムの目的を非常に早い時期に限定している経営者がいるが、他方実施してからその有用性を発見している経営者もいる。後援の役割は支援システムの寿命にわたって変化する。当初は、有名無実の後援者すなわちシステムを要求した経営者が重要である。時の経過と共に、業務担当後援者すなわちシステムの設置と普及の管理を移譲された要員が最も重要になる<sup>(2)</sup>」。

D S S アプリケーションの成功にとって重要なもう 1 つの要素は経営者の情報ニーズである。たとえば、多品種販売会社にとっての有効な D S S は次のような設計の 4 段階を含むべきである<sup>(3)</sup>。

- ①企業の種々の製品を横断した共通のマーケティング情報を識別する。
- ②ポートフォリオ分析用具を用いて、製品をセグメントに分類する。
- ③各製品群の特殊なマーケティング・ニーズを評価する。
- ④共通の要求および各製品セグメントの特殊なニーズに応じて配送するための、全般的マーケティング D S S を計画する。

モデルは D S S の 1 部分を構成するので、システムが日程どおり引き渡されるべきであるならば、モデルを開発するために必要な時間が注意深く計画されねばならない、バーカンは次のような要素を含んだ、モデル開発時間を見積るための方法を開発している<sup>(4)</sup>。

- ①データの利用可能性
- ②経営の知識
- ③ルールの複雑性
- ④経営システムの複雑性
- ⑤モデルの規模
- ⑥モデリングの経験
- ⑦ソフトウェアの経験
- ⑧消費される連続的時間



### ⑨ソフトウェアの使いやすさ

利用者はこれらの各要素に1から5の等級をつけ、作成者の与えたウェイトをこれに乗ずれば、モデル作成に必要な見積時間数を求めることができる。

### 3) アプリケーション原型の試行

利用者にシステムからのベネフィットを与えるために直ちに主要なDSSアプリケーションを作ることせず、最初にシステムの原型（小規模なシステム）を作っている会社もある。この考えは、会社に完全に開発されたシステムの費用を負担させる以前に、相対的に費用の安いシステムを作って試験してみようことを目的にしている。この方式は会社が未経験の新しい構想を試験してみようとする場合に適切である。たとえば、1社は最初に1事業部で線型計画法を応用した長期計画システムを実験して、全社的長期計画システムを開発することが適切か否かを検討していた。

### 4) DSSアプリケーションの実例

#### ① Nestle Company, Inc.<sup>(5)</sup>

当社では基本的に意思決定に利用できない多量のデータの存在がマーケティング活動のためのDSS開発を促進した。当社は1事業部で試験的にマーケティング情報システムを作った。このシステムは内部データ（工場出荷高）と外部データ（チェーンストアの倉庫への返品と各店舗の仕入）を含んでいた。利用者はシステムからすべてのアウトプットを入手し、表または図でアウトプットの形式を選択できた。このような試験的なシステムは急速に成長し、約1年後には当社はこのシステムをすべての製品系列へ拡大した。

このシステムは業績分析、予測、および計画のためのデータを提供している。このシステムは評価のためにデータを検索するばかりでなく、管理者が変数関係分析（What if analysis）および市場反応調査に利用できるモデリング能力をもっている。訓練の必要性は当初、過小に見積られていたので、アナリスト達はオンラインの訓練コースを作って、管理者が自己のペースでしかも同僚ぬ

きで、システムを学習できるようにした。

このシステムは会社が購入していた外部データの量を著しく減らし、すぐれた予測によって運転資本を減らし、また事務の時間を40%減らした。これらの低減は管理要員の職務満足を高めることになった。

## ② Del Monte Corporation<sup>(6)</sup>

デルモント社の乾物および飲料グループは、RJR産業を合併したことによって、新しい多数の計画上および報告上の要請に対応しなければならなくなった。データは豊富であったが意思決定に有用なデータは少なかった。当社は年次営業計画および見込まれる営業成績の期間的予測を作成するために多大の事務的仕事をしてきた。経営者は計画、予算編成、および管理報告のためのコンピュータを基礎にしたモデルから構成された統合的システムによって、事務的仕事を克服することを決定した。

統合的システムは現行の乾物および飲料グループの会計システムのために、22のモデルと6つのインターフェースを含んでいる。販売予測、販売促進計画、生産、原材料の消費量および原価、生産および配送費、マーケティング費、棚卸資産評価、および財務諸表作成のためには詳細なモデルが用意されている。戦略的計画およびトップ層の変数関係分析のためには少し詳細の度合のおちたモデルが用意されている。戦略的計画モデルは乾物および飲料グループにおけるトップ・ダウン方式とボトム・アップ方式の計画活動を調整する手段にもなっている。すべてのモデルは共通のデータベースによって結びつけられており、また、データベースはデータの移動の自動化（コントロールされた形での）を可能にしている。

当社は、DSSの開発と同時に、コンピュータ化されたモデルの利用に伴う組織的な諸プロセスを成文化した計画手順書（マニュアル）を作成した。また当社は、システムを利用する主な領域別に、モデル管理者、モデル利用者、およびデータ調整者として行動する要員を割り当てた。さらに当社は、システム

を利用する30名の製品管理者の計画活動を調整するためにタスク・フォース（作業班）を形成した。

当社は今、システムから次のようなベネフィットをうけている。

- ①詳細な計画および予測を作成し、迅速にこれらを最新化する。
- ②組織中の利用者が販売、原価、およびその他の重要な要素についての一貫したデータにアクセスできる。
- ③経営者はデータの妥当性に対する確信を高めた。
- ④経営者は決定に先立って、決定の見込まれる影響を検討できる。
- ⑤適時な予測修正によって、経営者は業務をよりコントロールできる。
- ⑥企業のすべての領域における計画者およびアナリストの生産性が、多大の手作業を排除することによって、著しく増大した。

③ The Coca-Cola Company<sup>(7)</sup>

コカコーラは1977年にD S Sの開発を開始した。当社は多数の財務的計画言語の評価から始め、予算アプリケーションを選択して言語の基準テストに用いた。基準とするアプリケーションは後に生産システムへ変換された原型としても役立っていた。予算システムは商標別、製品別、および種々の水準の総合別に売上総利益を計算していた。

次に採用したシステムは玉ねぎの皮をむく（Peel the Onion）ようなシステムとして知られているものであった。このシステムは次の7種類の項目についての報告書を作成する、一連のモデル、報告書ジェネレータ、およびデータ・ファイルから成り立っている。

- ①商標別損益
- ②商標別製品系列品目別損益
- ③年次損益
- ④売上総利益
- ⑤営業利益

## ⑥貢献利益およびマーケティング費の差異分析

## ⑦商標別指標分析

このアプリケーションは管理者による種々の業績水準におけるそれぞれの損益見込の分析を可能にした。

計画言語の利用は他の諸部門へ広がり、やがてまもなく、リースか購入かの分析、投資案の現在価値分析、および損益予算へのアプリケーションが作成された。モデリングのために言語を利用する諸部門はデータ処理、財務分析、予測、経営科学、フィールド業務、租税、容器販売、予算、会計、購買、交通、生産システム開発、事業開発、市場調査、財務サービス、内部監査、およびエンジニアリングに渡った。言語の利用はさらにヨーロッパおよび南アメリカの事務所へまで広がった。

## （２） 方針の諸問題

トップ・マネジメントの後援はDSSアプリケーションの実施を円滑にする。DSSアプリケーションの円滑な実施にはさらに次の5項目についての方針を考慮しなければならない。

- ①顧客（利用者）は誰か。
- ②顧客のニーズは何か。
- ③DSSはどのように奉仕し、またどのようにその製品（アプリケーション、データ、ソフトウェア）を伝達するか。
- ④会社はどのような技術環境を利用するか。
- ⑤経営者のどのようなルールがプロセスをコントロールするか。

方針設定者（トップ・マネジメント）は、顧客を選択する際に、業務管理者を対象とするか、分析スタッフを対象とするか、あるいは幹部たる意思決定者を対象とするかを決定しなければならない。顧客のニーズを満たすために選択される製品（アプリケーションなど）は、高度に範囲を狭めた単一目的のアプリケーションから広範な一般目的のデータおよびソフトウェアに渡る。利用者に

対する支援要員は、技術に熟達していて利用者の専属助言者のように行動する1グループのスペシャリストから、末端の利用者の教師やコーチとして行動する要員、および電話での緊急支援を提供する要員に渡る。方針設定者が確立しなければならない最も重要な基本的ルールの一つはDSSサービスの費用負担システムである。1社ではDSS利用度に応じて利用者へ毎月の料金を負担させており、利用者はいつでもDSSシステムから抜けることができるようになっていた。1社では管理者の間の電子メールは失敗であると考えられていた。その理由は、年間の費用負担が受けるサービスと釣り合わないということにあった。

以上のように方針に関する問題は多く、DSSを成功させるためには諸問題を解決しなければならない。

### （3） 実施に係わる戦略

アルターはDSSの円滑な実施のために会社がとりうる4つの戦略について次のように述べている。<sup>(9)</sup>

#### ① プロジェクトを管理可能な諸部分に分割する戦略

原型の利用はプロジェクトを諸部分へ分割する1つの方法である。発展的方式（ないしモジュール方式）も役に立つ。この方式は分析者が当初システムを迅速に設定し、その後そのシステムを利用者のニーズに適合するように修正することを可能にする。しかし、この方式は利用者が弾力的で継続的な変化と共に生きていくことを要求している。アプリケーションの開発に代えて、幾つかの会社は利用者が個別的問題に適用できる諸ツール（データベースや迅速に変更できる小さなモデルなど）を作っている。

#### ② 解答を単純にする戦略

単純な解答は複雑な解答にくらべて理解しやすく、実行しやすく、また通常、修正とコントロールもしやすい。単純な解答の欠点は、ある種の経営問題が単純ではないことから生ずる。複雑性を処理する1つの方法はそれを利用者から

隠してしまうことである。複雑性がデータ検索業務に伴うのであれば、問題は生じないが、モデル自体が複雑である時には問題が生ずる。管理者は自分の利用するモデルを理解していなければならない。

### ③ 満足な支援ベースを開発する戦略

システム設計への利用者の参加は利用者とシステムとの係わりを作り出すのに役立つ。利用者は予備的討議、問題の分析、モデルのアウトプットの特定などに係わりをもてる。幾つかのケースでは、利用者はシステムに支払を求められる。このことによって、利用者は、自分達がシステムを開発すべきか否かの最終的な決定をするのであるから、プロジェクトとの係わりを高めることになる。その他のケースでは、DSS要員はシステムを利用者へ売却している。

### ④ 利用者のニーズを満たし、システムを制度化する戦略

この戦略によって、会社は訓練計画を提供し、システム利用に継続的援助を提供し、自主的利用を可能にし、また利用者各人の能力に適合するようにシステムを構築する。1社はシステムを利用するための利用者の訓練および利用者が自身でアプリケーションを作れるようにする援助を利用者へ提供することを重視していた。この会社は特別な訓練施設を有し、授業科目の明細を刊行し、従業員がDSSツールを利用するように奨励していた。この会社は援助を必要とする従業員へ継続的な援助を提供している。たとえば、DSS要員は、事業部長が移動のための技術援助を必要としたとき、その事業部がモデルを中央コンピュータからパソコンへ移動させることを援助してきた。自主的利用は、利用者が現在利用している方法よりもはるかに有効と認めるアプリケーションを作る形で、奨励されていた。新しいアプリケーションを有する管理者は他の管理者もそのツールを利用することを確信していた。

## （4） 問題と失敗の経験

調査した企業はDSSの利用で大きな失敗を経験していなかった。1人は会社の最大の問題は当初、サービスの需要を過少に見積っていたことであったと

述べた。1人のDSS管理者は、管理者達がアプリケーションの需要を生み出し、後に自身を開発するという環境を作ったことを指摘して、会社に失敗がなかったことを説明してくれた。

面接調査では、データの問題がしばしば指摘された。データをあるソフトウェア・パッケージから他のソフトウェア・パッケージへ移動させる困難は全員から聞かれた苦情であった。利用者の非現実的な期待もDSS要員によってしばしば指摘されていた。しかし、DSSで直面した最も重要な問題を想起してもらいたいという質問に対しては、誰からも大きな問題があったという答えはなかった。

#### (5) まとめ

トップ・マネジメントはDSSの実施において方針に係わる多数の問題を考慮しなければならない。トップ・マネジメントは対象を業務管理者にするか、分析担当スタッフにするか、幹部である意思決定者にするかを決定しなければならない。トップ・マネジメントは高度に範囲を狭めたソフトウェアを選ぶか、多数のアプリケーションを有する一般目的ソフトウェアを選ぶか決定しなければならない。利用者の支援グループは利用者へ広範な援助を提供する専門家であったり、電話で質問に答えたり問題を解決したりする少数の要員であったり、さまざまである。

#### 注

- (1) Steven Alter, "What Do You Need to know to Develop Your Own DSS?", in *DSS-82 Transactions*, Gary W. Dickson (ed.), pp. 109-115.
- (2) Eliot Levinson, "The Implementation of Executive Support Systems", *Center for Information Systems Research WP#119*, October 1984, p. 13.
- (3) Betram I. Spector and James R. Taylor, "A Portfolio Technique for Assessing Marketing Information Needs: The First Step in Effective DSS Design", in *DSS-84 Transactions*, Robert W. Zmud (ed.), p. 66.
- (4) Wayne Burkan, "Estimating DSS Model Development Time", in *DSS-84 Transactions*, Robert W. Zmud (ed.), pp. 112-113.

- (5) M.C. Augustus Van Nievelt, "Marketing Goes On-Line : A D.S.S. Case Study", in *DSS-Transactions*, Gary W.Dickson(ed.), pp. 84-86.
- (6) John S. Hurley and Lloyd E.Eissner, "Integrating Decision Support Systems at Del Monte", in *DSS-Transactions*, Robert W.Zmud(ed.), pp. 80-83.
- (7) Julia M. Mingledorf, "DSS Adds Life to Coca-Cola", in *DSS-81 Transactions*, Donovan Young and Peter G.W. Keen(eds.), pp. 53-66.
- (8) Gary K. Gulden and Evelyn S. Arkush, "Developing a Strategy Profile for Decision Support Systems", in *DSS-82 Transactions*, Gary W.Dickson (ed.), pp. 9-15.
- (9) Steven Alter, *Decision Support Systems : Current Practice and Continuing Challenges*, Addison-Wesley, 1980. pp. 165-181.

## 7 戦略的計画におけるDSSの利用

実務家がしばしば挙げるDSSのアプリケーションは戦略的計画（多量の財務データと経営者による多くの判断および直観を必要とする活動）である。ここではモアクロフトに拠って戦略的計画におけるDSSの役割を検討し、さらに雑誌論文や学会報告から数社の経験を集約して示す。

### (1) 戦略的計画におけるモデルの役割

モアクロフトによれば、戦略的支援モデルは、モデルがなければ実施後まで明らかにならない諸提案に含まれている欠点および首尾一貫性の欠如を明らかにすべきである。<sup>(1)</sup> 戦略は一般に管理者達の間での討論や論争から形成され、モデルのアウトプットは管理者達に考慮すべき新しい意見を提供することになる。アウトプットの観点および有効性は、主張と論争を展開する手段としてアウトプットがどの程度まで考慮されているかによって、異なる。モデルのアウトプットは管理者個々人の意見と同様に主張され論争されるべきである。

モアクロフトはこの点について次のように述べている。

「このようなモデルの対話的利用は戦略支援の中心にあるが、自動的に生ずるものではない。モデルの操作が明確な構想に従って組織され、幹部がモデルの結論に挑戦して論争するように奨励されており、またプロジェクト・チーム



のメンバーが幹部の非技術的主張についていける、といったことが不可欠である。これらの条件が満されたとき、幹部とモデル設定者は共に戦略の結果（成果）について明確な理解をもつことができる。」<sup>(2)</sup>

このような方式によって、仲介者のアナリストは幹部のためにモデルを操作し、疑問をモデルへの質問に翻訳できる。このような方式はベア教授の調査した会社でも諸文献に記述されている事例でも一般的であった。

## (2) 戦略的計画におけるD S Sの実例

被調査会社中の4社は戦略的計画においてD S Sを利用していたが、そのアプリケーションは戦略の財務的側面を対象としていた。1社は諸製品の種々の成長率について必要な資本額を評価するためにモデルを用いていた。1社は算入する市場と撤退する市場を決定したり、種々の市場で販売する製品種類を決定するためにモデルを用いていた。1社は種々の戦略的に必要な固定資産の種類を決定するためにモデルを用いていた。

以下には雑誌論文や学会報告に含まれている戦略的計画にD S Sを利用している企業の実例を載録しておく。

### ① Esmark, Inc.

シュマルツはエスマーク社による戦略的計画におけるD S Sの利用に関してすぐれた検討をしている。<sup>(3)</sup> エスマーク社のモデルは組織階層別に作られた会計モデルとデータベースから構成されている。計画は事業部の利益センターから始まり、管理者は将来3年間の見積財務諸表によって利益センターの資本所要額を確認する。利益センターのすべてのデータは事業部のデータベースに入力され、会計モデルは諸利益センターのデータを総合して事業部の税引前財務見積を求める。

会社は成長率、設備投資、全社収益性についての種々の仮定を基礎にした財務見積を作成するコンピュータ・システムへ歴史的データを入力して、買収予定対象を評価する。これらのデータは種々の財務戦略の影響を探究するために

合併買収モデルへ入力される。これらのデータは全社の業務へ及ぼす影響を評価するための全社の総合モデルへ含めることもできる。総合モデルは事業部データを合計するだけでなく、租税法や会社方針に従うために現金を再配分し、パッチェス方式かプーリング方式かという会計ベースに従って子会社を総合し、また少数株主持分を計算する。総合モデルは考慮中の投資の影響を計算することもできる。

経営者は長期計画で考慮しようとする諸計画について変数関係分析を行なう形でモデルを戦略的計画に利用する。幹部は「このような長期的傾向において資産化すべき諸計画の組合せを変更したならば、どのような結果になるか」、「諸計画の組合せはそのままにして、第2順位の計画を始める時期を変更したら、どのような結果になるか」、「A計画を削減してB計画を拡大したら、どのような結果になるか」、といった質問をする。これらの各質問に対して、システムは利益、キャッシュ・フロー、および主要財務比率への影響を表示した1セットの報告書を提供する。

## ② AT&T

ベア教授は、1985年5月7－9日にヴァンダービルト大学で開催されたマーケティング科学学会におけるDavid Ungerの報告からAT&Tの戦略的計画へのDSSのアプリケーションを以下のように紹介している。米国電信電話社が新規ネットワーキング・サービスの導入を評価するために用いているモデルは戦略的計画へのDSSのアプリケーションである。この分析のためのDSSの全体は需要モデル、原価モデル、および財務モデルから構成されている。

需要モデルはAT&Tの価格競争者の価格を考慮して、通信量を算定する。この製品は数百の大規模顧客へ販売され、各顧客に関するモデルの需要明細は異なっている。

原価モデルは需要モデルによって予測された種々のサービス水準に必要な設備配置、設備に必要な投資額、設備の稼働費、および業務に関連したキャッシュ・

フローを算定する複雑なモデルである。したがって、このモデルは明細な設備残高を示すだけでなく、設備配置の稼働費も示す。

財務モデルは他のモデルからのすべての財務データを合計し、全社のみならず各事業部の正味現在価値および関連尺度を算定する。システム全体が操作されるメニューであり、各主要モジュールは相互に独立して操作できる。

### ③ STRATPORT

これは戦略的計画のために設計されたマーケティング・モデルである。<sup>(4)</sup>これは数学モデルと広範なインプットおよびアウトプットから構成されている。このモデルは時間の次元を計画期間と計画後期間に分割する。計画期間は投資とキャッシュ制約が明示的に考慮される期間であり、計画後期間は計画期間に遂行される行動の長期的影響を処理する。典型的な計画期間は2年から5年であり、計画後期間は5年から15年である。

モデルによって戦略的計画を設定する際に、利用者は各事業単位の特定のマーケティング投資水準を指示する。するとモデルは各事業単位について見込マーケティング・シェア、必要な設備支出、運転資本所要額、利益、およびキャッシュ・フローを見積る。すべての事業単位の成果が合計され、全社総額が提供される。

別法として、利用者が計画期間の特定のキャッシュ・フロー所要額を明示すると、モデルは計画期間および計画後期間における利益を最大化するように事業単位間に資源を配分する。幹部はモデルに織り込まれていない判断要因を考慮して投資戦略を形成するためにモデルの結果を利用できる。

### （3） まとめ

戦略的計画はDSSの利用からベネフィットをうけるものと考えられる。ここで検討した諸文献で報告されている事例およびベア教授の調査した諸会社における事例はこのような見解を支持するに十分な根拠を提供している。

注

- (1) John W. Morecroft, "Strategy Support Models", *Strategic Management Journal*, 1984, Vol.5, pp.215-229.
- (2) *Ibid.*, p.223.
- (3) Joseph H. Schmaltz, "A Management Approach to a Strategic Financial Planning Systems", *Sloan Management Review* (August 1983), pp.3-13.
- (4) Jean-Claude Larreche and V. Srinivasan, "STRATPORT: A Decision Support System for Strategic Planning", *Journal of Marketing* (Fall 1981), pp.39-52.

## 8 DSSの今後の諸問題

ここではベア教授によって行なわれた面接調査と文献調査から判明したDSSの今後の諸問題を検討する。面接調査では将来の数年間に発生しそうなDSSに係わる問題について実務家の意見を求め、その結果がここにまとめて示されている。

### (1) データに関連した問題

データを入力し検索する利用者の数が増大するに伴って、データの所有と安全がより厳しくなるであろう。たとえば、利用者が自己のために入力するデータについて誰が編集チェックを決定するのか。利用者から利用者へ移動せしめられるデータについてどのような誤謬チェック手続が要求されるべきか。多数の利用者がシステムからデータを引き出す能力をもつとき、会社はデータへのアクセスをどのように制限するのか。あるいはアナリストの推測によれば、将来の利用者は望むままに報告書とデータ・ファイルを工夫することになるということであった。

### (2) 企業内情報システム (LAN)

数名の被面接者によって指摘された問題は協働する人々に係わる。モデルとパソコンの多数の利用者は現在では別個に働いている。しかし、たいていの経営者の活動は管理者達の協力を伴っている。必要なことは、人々が仕事上の相互関係においてデータとモデルを統合できるように、それらを共同利用するこ

とである。たとえば、現金管理を担当するある管理者は、現在では分析結果を知るために部下の事務室へ行かねばならないが、分析は自己の手許で行なわれるようにしたい、と述べていた。もしも管理者と協働者が、両者のコンピュータの画面に同時的に表示される分析に協働者が変更を加える形で、ある分析について対話を行なうことができれば、管理者にとって極めて有用となろう。

あるアナリストは、データの移動が、現在の中央データベースから利用者へないし利用者から中央データベースへという1方的移動から、将来は双方向的移動へと変化するように思われる、と述べていた。この人は現在のデータ移動の他に、将来は利用者から利用者へのデータとモデルの移動をビジョンとしてもっていた。

データとモデルの共同利用を検討している諸会社の解決策は企業内情報システム（LAN）である。LANは、他の機械へのアクセス（接続）を同時的にするスピードで、あるユニットから他のユニットへ情報を移動せしめる通信システムの中でパソコン、ミニコン、および中央コンピュータを結合する。モデルとデータは2～3の単純な指示の入力によって、利用者の間で容易に共同利用できる。メッセージと報告書は電子的に移動させることができる。誰でもレーザープリンターや精巧なプロッターなどの高価な資源をネットワークで利用できる。ネットワークはワークステーションとパソコンを結合し、組織を構成する人間関係のネットワークと類似した、統合的システムを形成する。

### （3） エキスパート・システム

訪問した会社はどこでもDSSへエキスパート・システムを応用することに関心を示していた。しかし、エキスパート・システムを開発するための具体的な段階に入っていたのは1社のみであった。この会社は設備投資決定を支援するためのエキスパート・システムの作成に、ある工場を実験の場に使っていた。また、1985年度DSS年次大会では、多くの報告者がDSSへのエキスパート・システムの応用を考えていることを報告していた。

エキスパート・システムは、コンピュータが人間の専門家のように決定することを可能にする1セットのコンピュータ指示に組み込まれた、人間によって実際に用いられている1セットの決定ルールである。たとえば、EMYCINは1セットの事実を検討し、医療診断をするシステムであり、DECは顧客にとって最良のコンピュータ配置を示すシステムであり、PROSPECTORは石油会社が原油採掘に最良の場所を決定することを支援するシステムである。

これらのシステムはすべて、専門家が種々のケースでどのように決定するかを注意深く観察して文書化することによって作られている。専門家によって用いられるルールはエキスパート・システムの生産ルール (production rule) へ変換される。生産ルールは「もしもある条件があるならば、そのときはある行動が適切である」というような形のステートメントにすぎない。生産ルールは通常、このような形をとるので、if-then ルール (結果行動基準) とも呼ばれる。生産ルールの1例を示せば、たとえば、次のようなステートメントになる。

もしも (if) 材料費予算差異が過去3ヵ月の平均値を5%以上超過するのであれば、そのときは (then) 問題の原因を確かめるために原因調査をせよ。

複雑なエキスパート・システムはこのような生産ルールを数千もっている。エキスパート・システムはまた、利用者がステートメントに確率をつけ、システムからの解答に確率をつけて、解答の信頼度を示すことができる。ベア教授はまだDSSへエキスパート・システムを応用した実践の例を知らないとしながらも、多数の会社がエキスパート・システムのためのソフトウェアを販売し始めているので、実践の応用もまもなく一般的になるかもしれないと推測している。

エイカーズ等はAI、エキスパート・システム、エキスパート・システムと管理会計の関係、利用可能なアプリケーション、エキスパート・システムの未来、および現在の問題点について次のような見解を示しているが、参考になる。<sup>(1)</sup>

人工知能（A I）はコンピュータの時代において最も注目され期待されている発展の1つである。A Iは考える機械を作ろうとする試みであり、計算モデルの利用による知的能力の研究である。A Iの主なカテゴリーは自然語システム、視覚認識システム、ロボット・システム、音声認識システム、およびエキスパート・システムである。

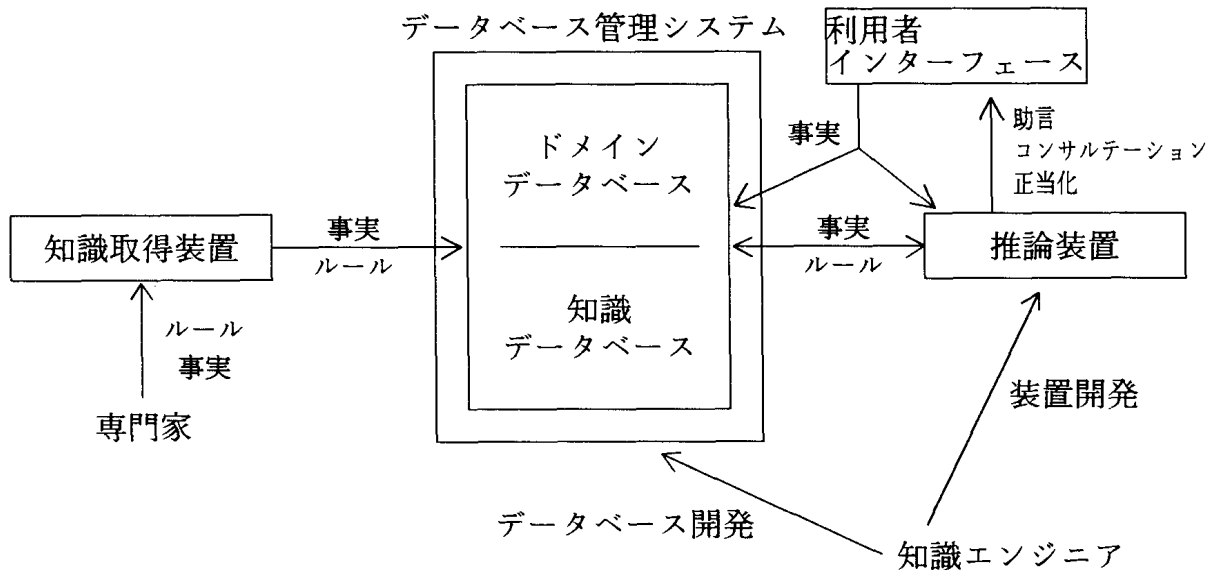
A Iの1つの領域であるエキスパート・システムは、事実上、コンピュータ化されたコンサルタントを提供することによって、コンピュータ・プログラムに人間の専門家のもつ推論と意思決定のプロセスを備えようとする試みである。エキスパート・システムは一連の質問をし、解答を分析するために人間の専門家から得た大数の法則（rule of thumb）を適用し、勧告をする。多くのエキスパート・システムはどのようにして特定の結論に到達したかを説明することもできる。エキスパート・システムは、伝統的なコンピュータ・プログラムと異なり、数量データのみならず質的データも利用することができ、不完全ないし不確実な（リスクを含む）データからも結論を導びくことができる。

最初エキスパート・システムは、1960年代にチェス、チェッカー、その他のゲームをするために作られた。しかし、1970年代をまたず、エキスパート・システムは実用的な用具となった。最も早く開発された実用的エキスパート・システムの1つはスタンフォード大学の研究者達が作ったもので、医者によるバクテリア感染の診断を援助するものであった。その他のエキスパート・システムは鉱床探査、複雑な機械の維持と修理、および製造設備の運転を援助するものであった。

エキスパート・システムは知識データベース、ドメイン（事実）・データベース、データベース管理システム、推論装置、利用者インターフェース、および知識取得装置から構成されており、データ・マネジメント誌から1例を紹介すれば、次のように図示できる。<sup>(2)</sup>

対象の諸要素の行動に関するルールは知識データベースに含まれている。対

## エキスパート・システムの構成



象に関する事実はドメイン（事実）・データベースに含まれている。知識データベースとドメイン・データベースに含まれるデータはデータベース管理システムによって管理されている。

専門家の演繹的推論プロセスをシミュレートしたコンピュータ・プログラムが推論装置である。推論装置は知識データベース、ドメイン・データベース、およびエキスパート・システムの利用者から入手した情報を利用する。

エキスパート・システムの利用者がシステムのドメインの事実に入り、システムにいろいろな質問をすることを可能にするコンピュータ・プログラムが利用者インターフェースである。

エキスパート・システムと人間の専門家の間に対話を提供するコンピュータ・プログラムが知識取得装置である。このプログラムの目的はエキスパート・システムがルールや事実の形で人間の専門家から知識を入手することにある。

エキスパート・システムと管理会計の間にはエキスパート・システムの2種類の活動——情報システム開発活動と技術実施活動——から直接的関係が生ずる。



情報システム開発活動はデータベースの管理と保守を含め、全般的経営情報システムの設計と開発を扱う。管理会計専門家はエキスパート・システムのデータベース（知識データベースとドメイン・データベース）の開発に係わることになる。

エキスパート・システムは意思決定を支援するための最新の技術であるから、管理会計専門家はエキスパート・システムに精通し、またエキスパート・システムが情報の処理、管理、および利用においてどのように使用できるかに精通すべきである。

エキスパート・システムが人間に代って意思決定するようになって、管理会計専門家はデータベースを開発するためにも、意思決定プロセスで有用な情報を開発するためにエキスパート・システムと対話するためにも、依然として必要である。

管理会計専門家が報告、解説、資源管理、情報システム開発、技術実施、検証、および一般管理において責任を遂行するために利用できるエキスパート・システムのアプリケーションが既に幾つか存在する。それらは AUDITOR, TICOM, EDP AUDITOR, TAXMAN, CORP-TAX, および TAX ADVISOR などであり、また非専門家のために EXPERT-EASE がある。

エキスパート・システムの近未来はどのようになるであろうか。ジョンソンはデータメーション誌で Expert Systems Corporation 社が一般会計パッケージ（FASBのルール、租税ルール、SICコードによる産業標準データを用いて、<sup>(3)</sup> 対外財務諸表を作成する）のアプリケーションを開発中であると紹介している。ビジネス・ウィーク誌はエキスパート・システムとしての在庫管理システム（在庫を5%削減し、生産性を20%向上させた）の事例を紹介している。<sup>(4)</sup> その他のアプリケーションとして資金の借入と投下の種類・金額・時期・条件などに関する決定がある。近い将来には社内訓練に用いられるアプリケーションも登場することが見込まれる。

エキスパート・システムの現在の問題点は①コストが嵩みすぎることに、②プログラムされていない状況に直面すると誤った答を出すことになること、③コンピュータに常識をプログラムする必要のあること、および④行動変数を導入する必要のあること、である。

注

- (1) Michael D. Akers, Grover L. Porter, Edward J. Blocher and William G. Mister, "Expert Systems for Management Accountants", *Management Accounting*, March 1986, pp. 30-34.
- (2) *Data Management*, April 1985, p.37.
- (3) J. Johnson, "Expert Systems: For You?", *Datamation*, February 1984, pp.82-88.
- (4) "Artificial Intelligence: The Second Computer Age Begins", *Business Week*, March 8, 1982, pp. 66-75.

(付記) エキスパート・システムのアプリケーション

### ① AUDITOR

オーディターは、会社の貸倒引当金を分析する個人を支援するために開発された、エキスパート・システムのソフトウェア・パッケージである。与信とその回収は資産管理であるから、オーディターのシステムは管理会計担当者がより能率的に貸倒の見込まれる勘定を評価し、また現行の与信方針の有効性を検討することを支援する。

### ② TICOM

ティコムは、現在開発の段階にあるが、内部統制システムのモデル化や評価のためのコンピュータに支援された方法である。ティコムのシステムは純粹のエキスパート・システムではないが、その構造は人工知能の技術にもとづいている。ティコムを利用することによって、監査人は観察と面接によって内部統制システムを検討できる。ティコムのシステムによって、監査人の内部統制の評価は、フローチャートや質問紙の利用ではなく、厳密なコンピュータ言語の

利用によって文書化される。また監査人はティコムを利用して内部統制システムに関する質問をすることができる。NAAのステートメントNo.1Bによれば、管理会計担当者の遂行する1つの職能は内部監査であり、ティコムは会社の財務データの正確性と信頼性を高めることができる。

### ③ EDP AUDITOR

EDP オーディターも開発段階にあるエキスパート・システムである。このシステムは高度EDPシステムを監査する監査人を支援するように設計されている。またこのシステムは将来、検証活動を遂行する管理会計担当者を支援することにもなる。

### ④ TAXMAN, CORP-TAX, TAX ADVISOR

タクスマンは会社更生の租税効果を評価する。コープタクスはセクション302(b)規定について会計係を支援する。これら2種のアプリケーションはエキスパート・システムの定義に当てはまらない。TAX ADVISORはエキスパート・システムであり、顧客に対する不動産に係わる税金相談に利用される。

### ⑤ 非専門家のための EXPERT-EASE

エキスパート・イーズは現在のところ最も広く利用されている汎用エキスパート・システムであり、500以上採用されている。これはマイクロコンピュータを基礎にしたシステムであり、IBM-PC/XT (最小RAM 128K と2 ディスク・ドライブ) を利用する。このシステムを例示すれば、高価な機械の修繕および取替方針の決定、監査人の選定、取引データ処理のためのコンピュータ・システムの購入などのためのシステムがある。一般にエキスパート・イーズに最も適したアプリケーションは2、3、ないし4つの選択を提供する、十分に定義された決定問題 (well-defined decisions ; 構造の明確な決定問題) であり、このような決定問題では専門家の決定は2ないしそれ以上の (通常、3から6つの) 関連した要因を同時に考慮することになり、しかも諸要因は複雑に相互作用している。たとえば、大規模なコンピュータ・システムを購入する決定は

処理のスピード、信頼性、サービス、ソフトウェアの支援、原価、およびその他の諸要因を同時に考慮する。したがって、1 要因ないし 2 要因のみを考慮して解決できる決定問題はエキスパート・イズには単純すぎ、紙と鉛筆で解いた方が良いことになる。

エキスパート・イズの長所は弾力的であり、会計、取引、エンジニアリング設計、医療診断、戦略的計画などへのアプリケーションが可能な点にある。

エキスパート・イズの短所は弾力的であり、特定のアプリケーションに適したエキスパートの知識を含まない点にある。すなわち、このシステムは利用者がエキスパート・システムを創造するための枠組ないし構造を提供するにすぎない。このシステムはシェル（骨組）と呼ばれるが、エキスパートの知識から決定を導びく推論装置（inference engine）を提供するのみであるという特徴をよく表現している。エキスパートの知識は利用者自身が付加しなければならない。したがって、エキスパートの知識を内蔵していてすぐ利用できるシステムを求める人々はシェル型のシステムを有用と考えないであろう。逆に、自分のエキスパートの知識を用いて自分のエキスパート・システムを創り上げようとする人々はシェル型システムを有用と考えるであろう。

ある種の意思決定が未経験で未訓練の従業員によって反復的になされる組織では、経験豊かな意思決定者がこれらの従業員の利用するシステムを設計してやれば、エキスパート・イズを利用できることになる。こうすることによって、未経験の従業員による決定の質と一貫性が改善され、組織（企業）は改善された決定からの利益を得ることになる。

現在では、エキスパート・イズのシステムは非専門家によって利用できるようになっている。

#### （4） まとめ

将来におけるDSSの応用に影響する主な問題はデータ（データの完全性、データの移動、データへのアクセス）、ネットワーク（別個にモデルで働いて

いる人々を通信ネットワークで結合すること)、およびエキスパート・システム(意思決定者に似たコンピュータ・システムの作成)に関連すると思われる。これら3つの問題の中では、データに関連した問題が最も緊急のものであり、次は企業内情報システムに関連した問題であろう。エキスパート・システムは管理者達が資源を投入する最後の概念であろう。経営者は、経営問題へのエキスパート・システムの応用に承認を出すまでは、多分、限られた実験への資金支出を許すだけであろう。

## 結 び

DSSを利用する戦略的計画にはいかなる種類のものが含まれるであろうか。

ベア教授が面接を実施した企業におけるDSSを利用した戦略的計画は戦略の財務的側面を対象にしていると表現されているが、具体的には①製品の成長率に対応した必要資本額の計算、②算入する市場と撤退する市場の決定や市場で販売する製品の種類の決定、および③戦略的に必要な固定資産の種類の決定であり、内容的には戦略の選択と戦略の実施に係わる決定である。ベア教授が雑誌論文や学会報告を調査して知り得たDSSを利用した実践の戦略的計画とは、具体的には①事業部の期間計画にもとづく財務成績の見積、②財務戦略としての買収や合併の影響の評価、③長期計画の変更の影響の評価、④新規ネットワーキング・サービスの導入の評価(電信電話業)、および⑤マーケティング投資戦略の影響の評価であり、内容的には事業部レベルでの期間的財務成績の見積、戦略の影響の評価、長期計画の変数関係分析、および新規事業の需要・原価・財務の諸側面の見積といった具合に多岐にわたり、一元的に説明することがむずかしい。

管理会計のいかなる個別領域がDSSの利用に適合しているのでしょうか。この疑問への解答は、管理会計とDSSの関係をどう考えるべきかという問題への解答でもあろう。

米国企業におけるD S Sアプリケーションの現状に基づいて考えれば、データ指向のD S Sは在庫問題や材料購入問題に適合し、モデル指向のD S Sは予算編成、設備投資計画、L P応用問題、および戦略的計画に適合している。

このように考えると、D S S利用の現状は管理会計全体ではなく、その相当の部分に適合していることになるが、時の経過と共にD S Sを利用する領域が拡大すれば、D S Sの利用は経常的な報告書作成を除き、管理会計のほぼ全体に及ぶ可能性も残されている。

D P Sで経常的な報告書を作成し、D S Sでそれ以外のデータ処理をするという形での、役割を分担したD P SとD S Sの並行的な利用の在り方は、今後、十分に検討されるべきであろう。

前稿および本稿において、私は主として米国企業の実践D S Sについて(1) D P SとD S Sの違い、(2) D S Sのモデルの種類、(3) D S Sに適合した管理会計のトピックス (領域)、および(4) D S Sを利用した戦略的計画の種類を明らかにしようと努めた。(1)および(2)については前稿で、(3)および(4)については本稿で、それぞれ、ある程度まで明確化することができた。

## SUMMARY

Decision Support Systems and Management Accounting-Part two

Isao Iizuka

Some companies establish separate decision support groups to help users learn the ins and outs of the tools. Others rely on the users to train themselves. How training is organized depends on company philosophy and the level of technical skills already present.

Top management must consider a number of policy issues in

implementing a DSS. It must decide whether to target operational managers, analytical staff, or executive decision makers. It can choose highly focused software for single-applications or general-purpose software that has many applications. The support group can consist of specialists who provide extensive help to user or of a few people who answer questions and try to solve problems over the phone.

Many companies use decision support systems for strategic planning analysis. Strategic planning applications often deal with cash-flow projections for alternatives.

The primary issues affecting future applications of DSS seem to involve data, networks, and expert systems.

Major ideas on decision support systems mentioned above are introduced from the latter half of study by Prof. Germain Boer, Which provides summary of literature and business practice surveys in the U.S.A..

Judging from the state of DSS applications, data-oriented DSS may be appropriate to inventory and material purchase topics in management accounting, and model-oriented DSS may be appropriate to budgeting, capital investment, linear programming, and strategic planning topics in management accounting.